…Racine ——

Puy Hérault

1886 (3)

Des produits donnés à la matière médicale par la famille des Apocynées.

Introduction.

De Jussieu, dès 1789, réunit dans son Genera Plantarum sous le nom d'Apocynées un groupe fort étendu de la Pentandrie de Linné. Ce groupe comprenait : les Asclépiadées, les Logoniacées et les Strychnées.

Robert Brown en sépare les Asclépiadées et les Logoniacées.

M. Dumortier (1) base sur la nature du fruit (tantôt folliculaire, tantôt drupacé) une division nouvelle des Apocynées en 3 tribus : la première, sous le nom de Strychnidées comprend les Strychnées et les Apocynées drupacées ; les deux autres forment les Echitées et les Vincées.

M. J. Chatin (2) place les Strychnées à part, en tête des Apocynées, comme l'avait déjà fait Ad. Brongniart, et classe les autres genres en trois groupes : les Ophyoxylées, les Plumierées ; et les Echitées.

Laissant de côté les Strychnées, dont l'étude ne doit point ici trouver place, j'adopterai cette dernière classification comme se prêtant le mieux à celle des produits donnés à la Matière Médicale par les Apocynées ; toutefois, suivant en cela l'exemple de Bentham et Hooker dans leur Genera Plantarum, je remplacerai le groupe des Ophyoxylées par celui des Carissées, le genre Carissa étant un des plus importants au

(1) Dumortier. Analyse des familles des plantes (1829)

(2) J. Chatin. Thèse de l'École de Pharmacie sur le Vanguin de Madagascar (1873.)

point de vue thérapeutique, et je diviserai les Apocynées en trois tribus :
* 1° les Carissées. 2° les Plumierées. 3° les Echitiées.
Chacune d'elles sera subdivisée en genres, correspondant aux sous-tribus de Bentham et Hooker : ce qui me permettra de classer exactement les produits dont j'aborderai l'étude.

Je diviserai ce travail en trois parties :
La première comprendra 1° les caractères propres et généraux de la famille des Apocynées ainsi définie. 2° les caractères qui ont servi à la classification que j'ai adoptée. 3° les généralités anatomiques de cette famille, déduites de l'étude que j'ai pu faire sur les produits qu'il m'a été permis d'avoir entre les mains.

La deuxième partie embrassera : la géographie générale des plantes de la famille donnant des produits à la Matière médicale, leurs conditions d'existence, leur habitat, la nature des terrains et l'altitude où elles ont été rencontrées. Les renseignements ont été relevés sur les échantillons-mêmes des herbiers du Museum, rapportés des missions scientifiques et annotés par les explorateurs eux-mêmes sur le lieu de la récolte.

La troisième partie, de beaucoup la plus étendue, comprendra l'étude des produits fournis à la matière médicale dont j'ai pu me procurer quelques échantillons. Je ferai l'historique et la bibliographie rapide de ceux qu'il ne m'a pas été possible d'avoir entre les mains.
Les produits se trouveront naturellement classés en 3 groupes :
I. Produits donnés par les Carissées.
II. Produits donnés par les Plumierées.
III. Produits donnés par les Echitiées.
Chacun de ces produits sera l'objet d'une étude détaillée qui comprendra : 1° la synonymie et l'historique – 2° la géographie botanique particulière de la plante dont il provient – 3° description botanique – 4° description des caractères morphologiques des parties employées – 5° Etude anatomique de chacune d'elles – 6° Composition chimique – 7° Action physiologique, toxicologie et antidotes – 8° Usages –

J'ai apporté un soin tout particulier à l'étude anatomique de chacune de ces drogues et j'ai joint à la fin de ce travail les coupes anatomiques de la plupart d'entre elles. Ces coupes ont été prises sur des substances d'origine certaine provenant du droguier de l'École Supérieure de Pharmacie de Paris, des collections du Museum et des produits des Colonies françaises du Palais de l'Industrie. Je dois ces dernières à la bienveillance de M. de Nozeille, directeur de la section des Colonies : je lui en témoigne ici tous mes remerciements.

J'ai tenu à faire, dessiner, et reproduire moi-même, pour plus d'exactitude, ces coupes anatomiques dont le plus grand nombre a été déposé à l'École, lors du concours du prix Ménier de 1886. Je dois ici exprimer ma reconnaissance aux Maîtres bienveillants qui ont bien voulu couronner de ce prix la première ébauche de ce travail.

Qu'il me soit permis d'exprimer toute ma gratitude à mon savant maître et Président de thèse, M. G. Planchon, et à M. J. Hérail, maître de conférences à l'École Supérieure de Pharmacie de Paris, qui en m'ouvrant son laboratoire m'a permis de mener cette étude à bonne fin.

Je dois aussi remercier M. Bureau, Professeur au Museum d'histoire naturelle de la bienveillance avec laquelle il m'a reçu dans son laboratoire et ouvert ses collections, ainsi que MM. Poisson et Bois, aides-naturalistes au Museum, de l'obligeance qu'ils m'ont témoignée durant mon court séjour parmi eux.

1

Première partie.

I. Caractères propres et généraux à la famille des Apocynées.

La famille des Apocynées (Pentandrie monogynie de Linné — Apocynées de de Jussieu.—) constitue une des flores les plus variées des contrées tropicales et intertropicales ; elle ne comprend pas moins de 900 espèces réparties en 103 genres. Tantôt ce sont des arbres élevés (Alstonia), tantôt des lianes grimpantes, frutescentes, à spires généralement dextrorsum (Echites, Dipladenia), ou se fixant à l'aide de vrilles (Landolphia, Allamanda, Willughbeia) ; rarement ce sont des herbes vivaces (Vinca).

Feuilles. Simples, opposées ou verticillées, entières, penninerviées ; parfois alternes (Vallesia.) — Stipules nulles ou remplacées par des glandes.

Poils en navette.

Inflorescence. Cymes bipares scorpioïde (Nerium, Apocynum, Tabernæmontana) rarement unipare scorpioïde (Vinca minor), ou en grappe (Dipladenia.)

Bractées, placées sous les rameaux de l'Inflorescence, quelquefois squamiformes.

Préfloraison contournée ou tordue.

Fleurs pentamères, rarement tétramères (Leuconotis). — Calice gamosépale à 5 lobes, rarement 4, infère, à tube tantôt court, tantôt campanulé, présentant souvent des glandes ou des écailles. Tantôt ces glandes sont peu nombreuses, placées isolément sur chaque lobe du calice ; tantôt nombreuses et disposées alors en un anneau continu ~~et~~ ou interrompu. L'estivation du calice est quinconciale.

Corolle — gamopétale à 5 lobes, hypocratériforme, infundibuliforme, rarement campanulée, contournée ou urcéolée. La gorge présente souvent des appendices ligulaires ~~opp~~ superposés aux pétales (Nerium, Strophantus), ou alternipétales (Prestonia.) ; ils sont au nombre de 5 entiers (Apocynum), ou frangés (Nerium) — de 10, et réunis par paires (Strophantus), ou disposés en couronne continue (Rouppellia.)

Étamines 5, quelquefois 4, insérées sur le tube ou plus rarement sur la gorge de la corolle. – Filet court, parfois long et filiforme, terminé en massue près de l'anthère (Nerium Oleander). – Anthères oblongues ou sagittées, libres ou plus rarement réunies autour du stigmate. Elles sont biloculaires, à 2 loges parallèles, à déhiscence longitudinale, le connectif est court et écarte, en s'élargissant 2 paires de sacs polliniques. Les anthères sont donc à 4 sacs s'ouvrant longitudinalement.

Pollen granuleux et elliptique.

Disque formé de tubercules indépendants, disposés en verticille autour de la base du pistil, en nombre égal à celui des sépales et des pétales et généralement superposés aux pétales; ces tubercules sont tantôt écailleux, tantôt glandulaires. Le disque devient parfois charnu et entoure la base du tube calicinal, enfermant ainsi plus ou moins l'ovaire.

Ovaire libre, supère; parfois à moitié recouvert par le disque. uniloculaire à 2 placentas pariétaux ou biloculaire à placentas adnés; il est parfois formé de deux carpelles distincts. – Style unique. – Stigmate discoïde. – Ovules groupés par 2; peu nombreux et bi-sériés, ou bien nombreux et alors multisériés. Rarement solitaires. Anatropes et fixés latéralement, ou presque anatropes et pendants; très rarement droits.

Fruit. Tantôt entier, charnu, plus ou moins sec et dur, quelquefois en samare; tantôt formé de ~~deux~~ 2 carpelles distincts bacciformes ou drupacés et alors indéhiscents, ou bien folliculaires, à déhiscence ventrale longitudinale.

Graines généralement comprimées sur une face, et fixées par un funicule filiforme ou un trophosperme sutural; plus rarement sessiles sur le placenta. Elles présentent souvent soit à une seule, soit aux 2 extrémités, un pinceau de poils ou des aigrettes – Albumen, charnu cartilagineux, grêle, parfois nul. – Embryon droit; à peine plus court que l'albumen – Cotylédons plans, quelquefois concaves, rarement contournés. Radicule plus courte que les cotylédons; rarement plus longue.

Anomalies, qui se présentent chez différents organes:

Fleurs. Tétramères dans les Leuconotis.

Ovaire. 3-5 carpelles chez les Lepinia, Pleiocarpus, Notonerius

Ovules. Dressés chez les Acokanthera et les Vallesia.

Fruit. 1°) 1-loculaire et s'ouvrant en 2 valves (Allamanda, Chilocarpus) 2°) à carpelles distincts et s'ouvrant aussi en 2 valves (Aspidiosperma)
Graines. Longuement aigrettés (Echites et Holarrhena); à longs cils (Alstonia)
Albumen. Nul chez les Leuconotus, Willughbeia, Carpodinus, Cerbera et Aspidiosperma — Ruminé, dans les Alyxia et plusieurs Plumiérées.
Cotylédons. Contournés (Wrightia) — contournés-pliés (Kicknia) — enroulés sur les bords (Adenia.)
Radicule. Infère (Vallesia) — recourbée (plusieurs Rauwolfia.)

Affinités et différences des Apocynées avec les familles voisines —

J'ai réuni dans le tableau ci-joint, les rapports des Apocynées avec les autres familles voisines dont Ad. Brongniart n'avait formé qu'un seul grand groupe, sous le nom d'Asclepiadées.
Ce groupe comprenait alors les familles suivantes:
Apocynées. Gentianées. Asclépiadées. Logoniacées. Spigéliacées.

	Apocynées.	Gentianées.	Asclépiadées.	Logoniacées.	Spigeliacées
Feuilles.	non stipulées.	non stipulées	non stipulées	Stipulées	Stipulées
Calice.	5 sépales libres	(4-5) ou (6-8) sép.	5 sép. soudés à la base	(4-5) sép. soudés à la base.	quinquéfide
Corolle (æstivation)	Contournée	Imbriquée et tordue	valvaire	valvaire	valvaire.
ovaire	2. distincts ou soudés en 1 seul 2-loculaire	1. uniloculaire	2. uniloculaires	1. biloculaire	1 biloculaire.
ovules.	amphitropes ou anatropes. ∞	anatropes nombreux	anatropes nombreux.	anatropes ou semi-anatropes.	6 - 12.
Style	Composé.	génért simple.	Composé.	Simple.	Simple.
Stigmate.	Bifide	Bifide ou bilamellaire	Cylindrique.	Simple.	Cilié.
Fruit	varié.	Capsulaire.	2 follicules	varié	Capsulaire
Graines	Souvent aigrettées	très-petites	comprimées	Peltées.	,,
Embryon	Droit	homotrope	homotrope.	droit	,,

Outre ces caractères, la structure anatomique des Apocynées et leur appareil laticifère, les séparent complètement des Loganiacées et des Gentianées.

II. Division des Apocynées en 3 Tribus.

Cette division, très-simple, repose sur la nature des carpelles et celle des graines:

carpelles :	concrescents		Carissées
	libres. — Graines :	sans aigrette	Plumiérées
		aigrettées	Echitiées

III. Généralités sur la structure anatomique.

Ces généralités ont été déduites de l'étude qu'il m'a été possible de faire sur les différents produits que j'ai pû me procurer.

Je dois à M. Lourys, , les quelques Apocynées fraîches sur lesquelles j'ai fait les coupes qui m'ont permis d'étudier la structure complète de la tige de certaines d'entre elles, structure que j'ai du reste retrouvée presque identique dans les différentes parties de ces plantes usitées en matière médicale.

Je remercie ici M. Lourys de l'obligeance qu'il a mise à me procurer ces quelques représentants vivants de cette famille aujourd'hui complètement retirée de nos pays.

J'examinerai successivement : 1° la tige. 2° la racine. 3° la feuille 4° la graine. Ces organes sont les seuls que j'ai rencontrés dans les différents produits que j'ai étudiés.

Tige —— La structure anatomique de la tige, par la disposition de ses massifs scléreux, la présence d'un liber interne, et la forme des cellules laticifères qui la parcourent, offre là 3 caractères constants

qui permettent de déterminer si une tige appartient ou non à une Apocynée. Voici, de la périphérie au centre, les éléments généraux que m'a toujours présentés cet organe.

1° une couche épidermique, formée de cellules rectangulaires, allongées dans le sens tangentiel et légèrement convexes sur le bord périphérique. Elle est recouverte d'une cuticule plus ou moins épaisse, et donne souvent naissance à des poils de différente nature.

2° une assise de cellules sous-épidermiques, à parois incolores, sans chlorophylle et allongées dans le sens radial ; j'ai retrouvé ces cellules dans de nombreuses tiges jeunes (Allamanda cathartica fig. 1 et 2. — Allamanda scotiana Pl. III. fig. 7. — Ochrosia borbonica etc.)

3° un parenchyme cortical (p.c.) (Pl. III. fig. 7.) , plus ou moins développé suivant l'âge de la plante. Il est constitué par des cellules chlorophylliennes à peu près ovoïdes, la chlorophylle, abondante dans les assises proches de l'endoderme, devient de plus en plus rare vers la périphérie. Les laticifères s'y montrent en grand nombre.

4° L'endoderme, presque toujours difficile à distinguer surtout dans les produits desséchés ; le plissement caractéristique des parois de séparation des cellules qui composent cet élément est la plupart du temps invisible, et sa place n'est indiquée que par celle des éléments scléreux du péricycle, autour duquel l'endoderme forme une zône circulaire continue.

5° Le péricycle C'est la zône caractéristique des Apocynées. 2 éléments le constituent :
A — Des éléments parenchymateux qui ne sont autres que les cellules non encore épaissies du méristème primitif ; ils séparent les arcs épaissis du péricycle qui ne forment jamais une zône continue mais des massifs plus ou moins étendus (suivant l'âge de la plante.
B — Des éléments scléreux, constitués par des cellules à parois épaissies, montrant distinctement leurs zônes concentriques d'épaississement, canaliculées, généralement groupées en massifs situés dans le prolongement des faisceaux libero-ligneux. Dans les tiges agées

ces massifs, alors tout constitués, ont la forme d'une ellipse dont le grand axe serait dirigé dans le sens tangentiel. Dans les tiges jeunes (Allamanda Scotiana. Pl. III. fig. 7 et 8) leur forme n'est pas encore déterminée : les éléments cellulaires du méristème primitif se sclérifient par place, isolément; entre les premières cellules ainsi transformées s'en épaississent de nouvelles et finalement forment des massifs de forme variable affectant généralement celle d'un fer à cheval. A ce moment, le tissu primitif est encore dominant; ce n'est que dans les tiges plus agées qu'il se trouve réduit à quelques cellules parenchymateuses séparant les massifs scléreux alors complètement développés. Les éléments scléreux se retrouvent parfois assez profondément dans le liber (Alyxia stellata. Pl V. fig. 13 et 14 — Carissa Xylopicron. Pl IV. fig. 11); ~~mais~~ ils ne sont plus alors réunis en massifs étendus, mais isolés par groupes de 4, 3, 2, et souvent solitaires.

6° Les faisceaux libero-ligneux. Ces faisceaux libero-ligneux sont bicollatéraux. Nous verrons plus loin, conformément à l'idée émise par M. J. Hérail dans sa thèse de Doctorat ès-sciences, que les deux zônes libériennes, externe et interne n'ont point la même origine et ne se développent pas simultanément comme dans le cas des faisceaux libero-ligneux bicollatéraux vrais des cucurbitacées. Chacun de ces faisceaux se compose donc de: A une zône libérienne externe, se formant aux dépens du cambium — B une zône cambiale génératrice — C. une zône ligneuse — D. une zône libérienne interne, formée aux dépens de la moëlle.

A — Liber externe. Il est constitué de parenchyme libérien, de vaisseaux grillagés et parfois de fibres libériennes très-longues et très-fines. Les cellules libériennes sont minces, translucides, de plus en plus petites et ~~serrées~~ plus serrées les unes contre les autres à mesure qu'on approche de la zône cambiale.

B —. Le Cambium, assez apparent dans les tiges jeunes où il constitue alors une zône circulaire continue; il disparait peu à peu dans les tiges agées à mesure qu'il donne naissance, d'un côté au liber externe, de l'autre au bois.

C. La zône ligneuse formée dans les tiges jeunes d'éléments primaires ; trachées, vaisseaux annelés et spiro-annelés, parenchyme ligneux. La moëlle est alors très-développée, et çà et là quelques cellules médullaires, non contigües au bois primaire, commencent à se cloisonner pour constituer plus tard la zône libérienne interne. Le développement de cette zône ligneuse est normal ; dans les tiges plus âgée elle présente les formations régulières secondaires et tertiaires : parenchyme ligneux, fibres ligneuses, gros vaisseaux ponctués. A cette période se trouve en grande partie constituée la zône libérienne interne.

D. Le liber interne, beaucoup moins développé que le liber externe. Au lieu d'être directement juxtaposé au bois primaire, comme dans les faisceaux bicollatéraux des Cucurbitacées, il en est toujours séparé par une zône peu épaisse, c'est vrai, mais qui existe, du tissu médullaire primitif. Dans les tiges agées il forme une zône circulaire continue : il a alors acquis tout son développement. Dans les tiges très-jeunes (voir les coupes de l'Allamanda scotiana Pl. III. fig. 9 — et de l'Ochrosia borbonica) il forme des massifs isolés ; une observation attentive les montre naissant par cloisonnement des cellules médullaires ; peu à peu d'autres cellules se transforment à leur tour et finissent par former avec les premières une zône circulaire qui au premier abord semble s'être développée avec les faisceaux libero-ligneux.

7° La moëlle constituée par de grosses cellules primitivement sphériques, et rendues ~~...~~ polyédriques par pression réciproque. Très-abondante dans les jeunes tiges, elle diminue peu à peu à mesure que le végétal avance en âge. Elle présente de nombreux laticifères.

8° Les rayons médullaires. Très-nombreux, ils sont généralement formés par une seule file de cellules tabulaires. Ils ne comprennent au plus, entre eux, que 6 ou 8 files d'éléments ligneux ; aussi est-il souvent difficile de faire une coupe longitudinale ne passant pas par l'un d'eux. Ils joignent la moëlle au parenchyme cortical.

Feuille.

Dans l'étude anatomique de la feuille, j'envisagerai successivement ses 3 éléments constitutifs :
1° les 2 épidermes. 2° le mésophylle. 3° les nervures.

1° Épidermes.
A- Épiderme supérieur. L'épiderme supérieur est généralement formé de cellules tabulaires hexagonales. Beaucoup d'entre elles présentent un petit noyau déjeté vers la paroi, et qui n'est autre que le reste du protoplasma primitif. Il ne présente pas de stomates.
B. Épiderme inférieur. Il est hétérogène et présente de nombreux stomates disposés çà et là en très-grand nombre sur toute la surface de la feuille, sauf sur les nervures ; j'en ai cependant constaté sur la nervure principale de la feuille de l'Allamanda cathartica (Pl. II. fig. f.). Les cellules qui le constituent sont primitivement tabulaire, mais deviennent irrégulières au voisinage des stomates, parsuite de la formation même des cellules stomatiques. La structure des stomates est en général normale ; ceux du Nerium Oleander font exception.

2° Mésophylle : Tantôt homogène, comme dans la feuille de l'Allamanda cathartica (Pl. II. fig. f.), il est uniquement constitué par des cellules chlorophylliennes à peu près sphériques ; tantôt hétérogène assymétrique, il montre des cellules en palissade sur une face et des cellules d'une autre nature sur l'autre, tel est le cas de la feuille du Thevetia neriifolia (Pl.   fig.   ), du Vinca minor (Pl.   fig.   ) etc.
Le mésophylle se modifie beaucoup vers les grosses nervures : le parenchyme chlorophyllien (arrondi ou en palissade) y est remplacé par des arcs épais d'hypoderme ou de collenchyme qui entoure les faisceaux libero-ligneux de la nervure. Le collenchyme forme un bourrelet très-apparent, même à l'œil nu, sur la feuille de l'Allamanda cathartica.

3°. Nervures. Les nervures présentent ~~to~~ généralement, en coupe transversale, les éléments anatomiques suivants :
un épiderme supérieur incolore ; — du collenchyme ; — quelques assises de parenchyme cellulaire sans chlorophylle, à cellules polyédriques régulières ; — une zône libérienne peu abondante (tournée vers la face supérieure), et correspondant au liber interne de la tige. (renversement des faisceaux libéro-ligneux à leur entrée dans le pétiole ou la feuille, si cette dernière est sessile) ; — une zône ligneuse exclusivement formée de trachées — une 2e zône libérienne correspondante au liber externe de la tige — une 2e couche de parenchyme cellulaire incolore — un hypoderme très épais — et enfin un épiderme inférieur. (Coupe transversale passant par la nervure principale de la feuille de l'Allamanda Cathartica. Pl. II. fig. f.)
Des éléments scléreux s'y rencontrent quelquefois, mais seulement alors dans les grosses nervures ; ils sont alors situés entre la zône libérienne correspondante au liber externe de la tige et l'épiderme inférieur.
Feuille du Vinca minor. Pl. fig.) Il en est de même des laticifères.

Poils ——— La feuille présente parfois des poils unicellulaires ; souvent ils sont en navette.

Graine ———.

Appareil laticifère des Apocynées.

Avant d'abandonner ces généralités anatomiques, je dois placer ici la description de l'appareil laticifère des Apocynées.

Il est constitué par de longues cellules solitaires, peu nombreuses, indéfiniment ramifiées, mais ne présentant jamais d'anastomose entre leurs ramifications. D'après M. Van Tieghem, ces cellules se montrent déjà dans l'embryon, croissent avec les organes qui les contiennent et s'étendent sans discontinuité dans tout le corps du végétal, des racines les plus profondes aux feuilles les plus hautes; elles arriveraient ainsi, dans le méristème terminal, à une distance de 6-8 cellules du sommet. Les troncs principaux seraient situés dans la zone externe de l'écorce, en dehors de la gaine scléreuse; ils enverraient de nombreuses branches, les unes vers l'extérieur, jusqu'à l'épiderme où elles se terminent en cul-de-sac, les autres moins nombreuses vers l'intérieur, à travers l'endoderme, la gaine scléreuse et les rayons médullaires jusque la moëlle à la périphérie de laquelle ils se dirigeraient alors parallèlement.

Les observations que j'ai pu faire sur les laticifères, au cours de cette étude, me portent à admettre pour ces cellules deux sièges principaux et indépendants l'un de l'autre: l'un situé dans le parenchyme cortical, l'autre dans la moëlle; je n'ai pu en effet, malgré de nombreuses coupes retrouver des troncs de ces cellules soit dans les rayons médullaires, soit même dans les parties libériennes les plus proches du bois. Pour moi, les troncs du parenchyme cortical envoient leurs ramifications jusqu'au liber, à travers l'endoderme et les parties restées parenchymateuses du méristème primitif du péricycle (coupe de l'écorce de l'Alyxia stellata Pl. V. fig. 13 et 14), mais ne dépassent pas ce dernier tissu. Quant aux troncs naissants dans la moëlle, ils suivent longitudinalement le liber interne, envoyant leurs ramification à l'intérieur du

M. Van Tieghem. Traité élémentaire de botanique. p. 947.

parenchyme médullaire, et ne communiquant pas avec les troncs du parenchyme cortical.
Ces longues cellules laticifères ne présentent aucune cloison interne. Suivant M. Van Tieghem elles posséderaient plusieurs noyaux. La membrane de leurs parois est brillante, molle, composée de cellulose pure très-condensée qui résiste à l'action de l'amylobacter. Non stratifiée dans les jeunes ~~tiges~~ branches, elle s'épaissit de plus en plus dans les gros troncs et montre alors des couches concentriques et des stries.
Cette description des laticifères peut s'appliquer à ceux des Asclépiadées, des Euphorbiacées et des Urticées.

Latex ——. Le latex que renferment ces cellules est blanc, très-abondant. Sa composition chimique, suivant M. Van Tieghem, présenterait les éléments suivants:

1° en dissolution: De la pepsine, des peptones, du sucre du tannin, du malate de chaux.

2° à l'état insoluble, et seulement tenus en suspension à l'état d'émulsion: des globules mous, s'agglutinant plus ou moins facilement dans le latex exposé à l'air, et composés surtout de caoutchouc dans beaucoup d'Apocynées (Hancornia, Urceola, Landolphia, Vahea)

Deuxième partie

Géographie botanique générale des Apocynées.

L'aire géographique des Apocynées embrasse toute la zone du globe terrestre comprise entre 30° lat. N. (Texas, Floride où croît le genre Ansonia) et 35° lat. S. (Colonie du Cap, où vit le Carissa Spinosa.)

Cette situation géographique intertropicale indique déjà les conditions d'existence de ces végétaux, et explique ainsi leur disparition presque complète de nos contrées où nous en retrouvons de nombreux fossiles dans les derniers étages du crétacé et ceux du tertiaire. Parmi les 43 espèces fossiles tertiaires actuellement connues, 28 appartiennent au genre Apocynophyllum aujourd'hui disparu. Parmi celles se rattachant aux genres actuellement vivants, je citerai:

Le Plumiera neriifolia, des lignites de Rott et d'Orsberg (1)
Le Tabernaemontana bohemica, des argiles plastiques de Priesen
Le Tabernaemontana Radobojana et le Neritinum majus, trouvés à Radoboj.
Les Echitonium (Echites actuels) présentent la plupart des caractères des Echitées: feuilles penninerviées, coriaces, entières, charnues. Fruit folliculaire — Semences à aigrettes, etc. Parmi eux, je citerai:
l'Echitonium sezannense, trouvé à Sézanne (2)
L'Echitonium Sophiae, le même que l'Echites Sophiae actuel. (3),

(1). Schimper. Paléontologie végétale.
(2). De Saporta. Flore fossile du bassin de Paris. p. 202.
(3) Fl. tert. Helv. III. p. 22.

rencontré dans la molasse inférieure de la Suisse, à St Gall, à Hohé Rhonen; dans le Piémont, et dans les grès et lignites de Bonn.
L'Echitonium macrospermum, des lignites de Leoben, comparé par M. Ettingshausen à l'Echites parviflora actuel
Parmi les Nerium, nous trouvons:
Le Nerium bilinicum, semblable au Nerium odorum des Indes, dans les schistes à polir de Kutschlin.
Le Nerium Oleander actuel, reconstitué par M. de Saporta dans les dépôts pliocènes de Meximieux (1)
Un autre genre fossile, comprenant plusieurs espèces très voisines, le genre Neritinum a été rencontré à Radoboj et dans les terrains miocènes de Coumi ou Kumi (Eubée. Grèce.)
Ces quelques exemples montrent combien les Apocynées comptaient de représentants dans nos contrées à l'époque de formation du tertiaire.
Peu à peu, à mesure que la température est devenue moindre, les pluies plus rares, les orages moins fréquents, cette riche végétation a, pas à pas, rétrogradé vers l'équateur, suivant en cela le déplacement de leurs conditions climatologiques. Aujourd'hui, les seuls représentants de cette famille sous notre latitude, sont le Nerium Oleander et les Vinca.
Voici maintenant la zône actuelle occupée par chacune des 3 tribus que j'ai adoptées:

A.— Carissées

Les Carissées se rencontrent en Asie, en Afrique, en Amérique, et dans plusieurs îles océaniennes; aucune espèce n'a été trouvée en Europe; aucun fossile n'y a été découvert.
Dans l'hémisphère boréal, elles ne dépassent pas le tropique du Cancer, le genre ambelania occupe la latitude la plus élevée, près de Canton, (Chine.) par 24° lat. N.

(1). De Saporta. Fl. pliocène de Meximieux.

Dans l'hémisphère austral, le tropique du Capricorne en forme la limite extrême, occupée par les Carissa. Le Carissa bispinosa se retrouve jusqu'au 35e degré lat. S. (Colonie du Cap). Quant aux différentes espèces pouvant nous intéresser, voici comment on les peut répartir :

Carissa xylopicron et C. compacta, Environs de Pondichéry.

C. spinarum. Indes boréales et occidentales.

C. diffusa, Bengal et delta du Gange

C. Chinensis. Chine.

C. ovata, C. lanceolata, C. ruscifolia, Australie, province de Queensland.

C. Edulis, localisé en Afrique en 2 centres : 1° au Congo. 2° sur les deux rives méridionales de la Mer Rouge, en Abyssinie (côte occidentale. Afrique) et dans l'Yemen (côte orientale. Asie.)

C. Abyssinica. Abyssinie.

Un Carissa, connu à l'Ile Bourbon sous le nom de bois d'Absinthe a été rapporté en France par Dupetit Thouart.

De nombreuses espèces de Carissa croissent encore au Brésil, dans la Serra d'Estrella.

II. Allamanda. Brésil – Voisinage des lieux habités des îles St Thomas et Haïti (environs de St Domingue.) – Antilles.

Landolphia. Gabon.

Piptolena et Clitandra. Rives du Niger.

Ambelania. Guyane. Canton.

Melodynus. Hong-Kong. Manille. Nouvelle Calédonie.

Couma. Cayenne. Guyane française.

B. Plumiérées

L'aire des Plumiérées est aussi étendue que celle des Carissées.

Limites extrêmes :
- Hémisphère Nord. 22° lat. N. Hong-Kong. Cerbera Odollam
- Hémisphère Sud.
  - 22° lat. S. Australie Alyxia stellata
  - 35° lat. S. Cap. Vinca Major

Répartition des différents genres.

Cerbera. Indes orientales (environs de Pondichéry) – Indes boréales (Calcutta) – Chine (Hong-Kong.) – Ceylan – Ile Luçon, dans les Philippines (environs de Manille) – Amérique centrale (bords du lac Nicaragua et Isthme de Panama) – Amérique du Sud (Nouvelle-Grenade.)

Ochrosia — Nouvelle Calédonie — Iles Sandwichs — Ile Bourbon — la Réunion.
Rauwolfia — Région équatoriale. Nord de la Nouvelle-Grenade.
Alyxia — Australie (Province de Queensland) — Chine (Hong-Kong) — Ceylan — Iles Sandwich — Nouvelle-Hollande et Ile des Kangourous.
Tabernæmonta — Martinique. Ile Maurice. Madagascar. Partie équatoriale du bassin de l'Amazône. Pérou. Guyane française. Philippines. Brésil méridional. Australie. Java. Ceylan. Iles Indes.
Plumiera — Exclusif à l'Amérique : Mexique. Bolivie. Pérou. Brésil. Guyanes. St Thomas. St Domingue. Cuba.
Alstonia — Ile Bourbon. Côte de Coromandel. Java. Manille. Indes orientales. Périm. Himalaya.
Adenium — Arabie (Yemen) et Kordofan.
Rhazya — Arabie. Jeddah. Indes orientales.
Ansonia — Japon. Afrique occidentale. Calabar. Etat de l'Illinois.

C. Echitiées.

La zône géographique des Echitiées se confond avec la zône torride; mais les limites extrêmes sont beaucoup plus reculées :

Limites extrêmes { Hémisphère N. : 50° lat. N. Bord du Volga. Apocynum venetum
Hémisphère S. : 23° lat. S. Madagascar. Echites pubescens.

Répartition des principaux genres :
Echites. Antilles (Cuba. Martinique. Haïti : république de St Domingue) Amérique centrale. (Isthme de Panama.) — Amérique équatoriale (partie Nord de la Nlle Grenade) — Amérique du Sud (Pérou, Chili, Brésil et Bolivie.)
De nombreuses espèces d'Echites croissent dans la Guyane française, sur les bords du Guayaquil et près de Cayenne.
Apocynum. Etat du Missouri, Haut Mississipi et Pensylvanie où M. Créeul a retrouvé l'Apocynum cannabinum par 42-43° lat. N. (1)

(1) Créeul. Voyage dans l'Amérique du Nord. 1848.

L'apocynum venetum qui occupe la limite extrême des Echitiées habite les rives du Volga par 50° lat. N.– l'Italie ; les sables maritimes des bouches du Méandre. En Asie, on le retrouve en Perse, et dans les champs stériles des environs de Pékin.
Nerium. Afrique (Colonie du Cap.) – Ile de Périm – Ceylan. Côte de Coromandel. Japon. Ile Ste Croix.
Le Nerium Oleander se retrouve en Algérie (Constantine). Syrie. Iles de l'Archipel grec. Chypre. Arabie. Espagne.
Wrightia. Caucase. Indes orientales. Ceylan. Australie.
Gelsemium. Amérique du Nord (Floride. Caroline méridionale. Géorgie) – Asie (Chine méridionale : Hong-Kong.)

Ces indications géographiques ont été relevées des notes mêmes des explorateurs qui accompagnent chaque plante des herbiers du Museum : c'est je crois la source la plus authentique. Il en est de même des chiffres relatifs à l'altitude où vivent ces plantes, dont je vais donner les principaux :

Altitude à laquelle vivent les Apocynées.

Elle varie avec chaque genre et même avec chaque espèce. Ainsi l'Echites biflora se plait sur le littoral, au niveau même de l'Océan, parmi les palétuviers ou Mangliers, alors qu'une autre espèce, l'Echites hirtella n'apparait qu'à 1500 pieds d'altitude et se rencontre encore à 6000. Je citerai encore :
Carissa spinarum. 4000 pieds (Indes boréales et occidentales)
Plusieurs Tabernæmontana. 800 à 3000 pieds (Nlle Grenade.)
Tabernæmontana coronaria 4000 pieds.
Les Aspidosperma. 600 - 1200 pieds.
L'Alstonia scolaris, sur l'Himalaya. 2000 p.
Le Malouetia riparia. 4000 p. (Panama. Venezuela. Colombie)
L'Agonosma elegans. 4000 p. (Indes orientales)
Rhyncospermum jasminoides. ~~3 et~~ 3000 - 4000 p. (Japon.)
L'Ichnocarpus flagrans. 5700 p. (Himalaya.)
Le Hollarhena antidyssenterica 1000 - 3000 p. (Caucase.)

Troisième partie.

Des produits donnés à la matière médicale par les Apocynées.

Les produits que donne à la matière médicale la famille des Apocynées sont nombreux et variés. Représentée toutefois dans nos pays par un très-petit nombre d'espèces, la plupart d'entre eux n'ont point encore pris place dans la thérapeutique européenne.

Presque toutes les plantes de cette famille sont lactescentes. Le latex âcre et amer dans la plupart, est parfois émétique et purgatif et plus rarement tonique (Cerbera et Tanghinia). Il est riche en caoutchouc dans l'Urceola elastica, le Collophora utilis, l'Hancornia speciosa, les Vahea, et alimentaire dans plusieurs Carissa, le Carpodinus dulcis, et le Tabernæmontana utilis de Smith.

Les baies des Carissa grandis et utilis renferment un suc laiteux, visqueux, âcres dans leur jeunesse ; elles deviennent douces et acidules à leur maturité.

Les fruits des Melodynus monogynus, Willughbeia edulis, Ambelania, Pacouria, Couma et Hancornia sont comestibles.

Les écorces doivent leurs propriétés thérapeutiques à des substances amères, astringentes, aromatiques ; parfois aussi à des résines âcres (Alyxia). Quelques unes sont tinctoriales.

Les semences sont tantôt très-vénéneuses ; tantot oléagineuses et inoffensives ; celles de plusieurs Cerbera américains et asiatiques, narcotico-âcres et très-vénéneuses, ont été préconisées contre la morsure des serpents

Cette famille donne encore à la Matière médicale :
des tiges, des racines et des feuilles.
Toutes ces produits ~~se trouve~~ seront répartis en 3 groupes :
I. Produits donnés par les carissées.
II. " " Plumiérées.
III. " " Echitiées.

I. Produits donnés par la tribu des Carissées.

Genres.	Espèces	Parties employées.
Allamanda.	A. Cathartica.	Tige. Feuilles. Suc laiteux
Carissa.	C. Xylopicron C. Carandas. C. Edulis C. Arduina C. Grandis.	Ecorce. Bois. Fruits verts. Ecorce. Jeunes pousses. Baies Baies (comestibles.)
Landolphia	L. Donea londa	Baies (comestibles.)
Hancornia	H. Pubescens. H. Speciosa	Ecorce et son extrait Baies.
Couma.	C. Guyanensis.	Suc laiteux concret. (Résine de Coumier.) _ Fruits murs.
Ambelania	A. Acida.	Fruits.

A. Produits donnés par le genre Allamanda.

Caractères généraux du genre Allamanda —
Corolle grande ; tube cylindrique inférieurement, campanulé à la gorge.
Fleurs petites, terminales et pentamères. Ovaire 1-loc.
Fruit : capsule épineuse à 2 valves. Albumen charnu.
La seule espèce usitée est l'allamanda cathartica.

Allamanda cathartica.

Synonymie et historique —
Allamanda cathartica L. — Orelia grandiflora. Aublet (1) — Orélie.
L'A. cathartica fut ainsi nommée en l'honneur d'Allamand, qui vanta le premier ses propriétés à la fois drastiques et vomitives, et la préconisa avec succès dans les coliques saturnines.

Géographie botanique —
L'A. Cathartica habite Java, Surinam, et la partie méridionale de la péninsule indienne. Elle abonde à Ceylan et semble surtout se plaire dans les îles de la mer Antilles, où elle a été particulièrement étudiée par Aublet ; elle croît en abondance au voisinage des lieux habités des îles St Thomas et St Dominique.
Plusieurs autres espèces, les Allamanda verrucosa, angustifolia, et œnotheræfolia, croisent au Brésil ; mais l'A. Cathartica n'y a pas été rencontrée. Les fleurs en apparaissent en Septembre.

~~Caractères~~ Description botaniques de l'A. Cathartica —
Arbrisseau lactescent, à tiges noueuses et sarmenteuses, légèrement dirigées en zig-zag, d'une teinte violet cendré, cylindriques et luisantes.
Feuilles verticillées par 3 ou 4 ; sessiles, lancéolées, pointues ; glabres et ridées sur la face supérieure, elles sont recouvertes d'un

(1) Aublet. Fl. de la Guyane.

duvet brun sur la face inférieure ; teinte vert-glauque. De la grosse nervure médiane partent des nervures alternes et peu saillantes.
Fleurs. Elles naissent en bouquet à l'aisselle des feuilles. A la base de chaque pédoncule dichotome existe une bractée écailleuse très-petite. Avant l'épanouissement, le bouton est rose ; épanouies, les fleurs sont d'un beau jaune. (1)
Calice, divisé en 5 lobes profonds, lancéolés — Corolle, infundibuliforme, beaucoup plus grande que le calice, longuement tubulée ; le tube, ~~est~~ cylindrique à la base ; s'étale à la gorge en 5 lobes, un peu irrégulièrement découpés et d'un beau jaune — Etamines, à filet court, insérées près de la gorge — Anthères, sagittées, conniventes à l'orifice du tube — Style, filiforme — Stigmate en tête ; une dépression médiane le fait paraître double — Ovaire, 1-loc —
Fruit. épineux, coriace, brun cendré. Capsule orbiculaire, comprimée, 1-loc., portant de longs aiguillons, s'ouvrant par 2 valves polyspermes — Semences, orbiculaires, membraneuses sur les bords, groupées sur 2 lignes, fixées sur le bord des valves et couchées les unes sur les autres — Albumen, charnu.

Description morphologique des parties employées —
L'A. Cathartica fournit à la Matière médicale ses tiges et ses feuilles
Tige —
Les tiges, telles que je les ai trouvées à la collection des produits Coloniaux, présentaient les caractères suivants :
[illegible]es, elles sont cylindriques, pourvues de nœuds de 10 en 10 cm. environ. Elles présentent~~t~~ une lacune très-large, au centre ; ~~cette~~ cette cavité, formée par résorption de la moëlle, diminue d'étendue relativement à l'épaisseur des autres éléments, à mesure que la plante avance en âge. L'extérieur est rougeâtre, finement réticulé d'un nœud à l'autre ; l'intérieur est d'une teinte plus pâle. Toute la partie externe de l'écorce

(1) Descourtilz. fl. méd. des Antilles. t. 2. p. 312.

s'enlève facilement, laissant à nu le bois, d'une teinte jaune. La coupe horizontale montre, à l'œil nu, 2 zônes : un lizéré brun rougeâtre qui constitue l'écorce, et une zône blanchâtre que forment le bois et la moëlle.
Dans les fragments provenant de vieilles tiges, les caractères sont un peu différents ; ~~elles~~ ils sont plus durs, plus volumineux ; leur diamètre atteint 1 centimètre. La teinte extérieure est grise ; les stries sont plus apparentes et plus distinctes les unes des autres ; elles offrent, par endroits, une teinte rougeâtre. La cavité centrale existe toujours. Enfin l'écorce ne se sépare plus en lanière de toute la longueur d'un entre-nœud, comme dans les tiges jeunes.

Feuille —

J'ai donné plus haut la description de la feuille verte. Voici celle de la feuille, telle qu'elle se rencontre dans les droguiers. Les feuilles sèches sont très-friables, coriaces, d'un jaune-orangé sur la face supérieure ; jaunes sur la face inférieure. La nervation est devenue presque invisible. Elles sont généralement brisées en 2 ou 3 morceaux ; il est rare qu'elles se présentent entières.

Etude anatomique des parties employées —

A. anatomie de la tige. B. anatomie de la feuille

A — 1° Tige —

En allant de la périphérie au centre la tige présente les éléments anatomiques suivants : (Coupes de l'A. Cathartica. fig. I. Pl. I.)

1° Une couche cuticulaire, avec ses zônes d'épaississement.

2° Un épiderme (ep.) formé de cellules à coupe transversale à peu près rectangulaire.

3° Une rangée de cellules incolores sous-épidermiques, sans chlorophylle.

4° Un parenchyme cortical (p.c.) comprenant un nombre variable de rangées de cellules chlorophylliennes, à contours plus ou moins déprimés, primitivement sphériques. La chlorophylle y est de plus en plus rare à mesure qu'on avance de la périphérie. C'est dans cette zône que se montre l'ouverture de nombreux laticifères. celle des troncs principaux qui s'étend presque parallèlement à l'axe de la tige, se présente sous forme circulaire, celle des ramifications, plus ou moins obliques par

rapport à cet axe, affecte la forme d'une ellipse plus ou moins allongée, suivant cette obliquité.

5° Un endoderme, à peine visible, formant une zône circulaire

6° Le péricycle (p.) dont une partie des éléments se sclérifie de bonne heure montre toujours : a – des éléments scléreux – b. des éléments parenchymateux

a – éléments scléreux. Ils forment des massifs à peu-près elliptiques (m.s.), situés en face des faisceaux libéro-ligneux ; chacun de ces massifs comprend généralement ~~de~~ 3 - 8 rangs dans leur petit axe et de 6 à 15 dans le grand, ce dernier étant dirigé dans le sens tangentiel. Chacune des cellules qui les composent, dans leur état complet de sclérification, sont à parois très épaisses, translucides, à lumen très petit, à couches d'épaississement concentriques très visibles, et canaliculées. Ces massifs ne forment jamais une zône continue : ils sont toujours séparés par plusieurs cellules restées parenchymateuses.

b – éléments parenchymateux. Ce sont les cellules même non épaissies du péricycle. Elles sont à parois minces, à coupe transversale à peu près régulièrement hexagonales, faisant suite aux cellules libériennes

7° Un liber externe (li. ext.) présentant, dans leur ordre normal, les éléments habituels : parenchyme libérien, vaisseaux grillagés (peu nombreux et quelques fibres.

8° Le Cambium (C.) peu apparent, surtout dans les tiges desséchées des droguiers

9° La zône ligneuse, formée ici de bois primaire (b.p.) et secondaire (b.s.)

Le bois secondaire – (b. s.) – se compose de faisceaux fibro-vasculaires présentant des fibres ligneuses épaisses, à coupe transversale hexagonales, disposées en files radiales de 20 à 40, très régulières. Le nombre de ces files varie dans chaque faisceau ; il est généralement de 3 à 8.

Au milieu de ce tissu fibreux apparaissent les ouvertures de gros vaisseaux ponctués, à développement centripète.

Le bois primaire – (b. p.) – Il constitue l'étui médullaire et est formé de parenchyme ligneux à parois moins épaisses que celles des fibres, au milieu duquel se montrent les trachées. La spire de ces trachées est simple, à enroulement tantôt dextrorsum, tantôt sinistrorsum. Je n'y ai jamais rencontré de vaisseaux annelés ou spiro-annelés.

10° Un liber interne (li. int.), formé des mêmes éléments que le liber externe, et se présentant sous forme d'un réseau à mailles très-sinueuses.

11° Les rayons médullaires, allant de la moëlle au parenchyme cortical, formés des cellules tabulaires ordinaires contenant quelques grains de chlorophylle.

12° La moëlle (m.), presque entièrement disparue; elle renfermait des laticifères, dont quelques uns montrent leurs ouvertures dans les quelques parties non résorbées contigües au liber interne, et de nombreux cristaux réunis en mâcles.

La coupe longitudinale (Pl. I. fig. 2.), présente les mêmes éléments: les cellules sclérenchymateuses y sont fusiformes. (m. s.), environ 5 fois plus longues que larges; les gros vaisseaux du bois secondaire sont ponctués. Les trachées ont été décrites p[...]

B. Feuille.

1° Epidermes. L'épiderme supérieur, enlevé à l'aiguille, montre des cellules tabulaires, hexagonales; presque toutes possèdent, déjeté vers la paroi, un petit noyau qui n'est autre que le reste du protoplasma primitif. Pas de stomates. (Pl. II. fig. 4.)
L'épiderme inférieur (Pl. II. fig. 6.) est rendu irrégulier par la présence des stomates. Ces derniers organes présentent la structure accoutumée: je n'y reviens pas.

2° Le mésophylle est homogène et uniquement formé de parenchyme chlorophyllien arrondi com[pos]ant de 4-8 assises de cellules dans la partie la plus épaisse du limbe. Pas de cellules en palissade. Cette structure [homo]gène se modifie beaucoup vers les nervures. (Pl. II. fig. 5.)

3° Nervures. A mesure qu'on approche des nervures (je [pren]ds ici la grosse nervure médiane) le tissu chlorophyllien se modifie et la chlorophylle y devient de plus en plus rare pour disparaître complètement dans les tissus entourant les faisceaux libero-ligneux. Voici l'ensemble des éléments que présente une coupe transversale de la nervure principale: (Pl. II. fig. 5.).

B. Produits donnés par le genre Carissa.

Caractères généraux propres aux Carissa. (1)
Calice à 5 lobes aigus — Corolle hypocratériforme; tube dilaté au point d'insertion des étamines — Étamines incluses dans le tube de la cor[olle] — Anthères lancéolées, non appendiculées à la base des loges — Disque nul — Style filiforme — Stigmates oblongs, fusiforme ou brièvement bifide —. Ovaire biloculaire — Ovules de 1-4 par loge, rarement indéfinis, bi-seriés, fixés latéralement —
Fruit, baie globuleuse ou ellipsoïdale, biloculaire, ou uniloculaire par avortement — Albumen charnu — Cotylédons ~~ovés~~ ovés — Radicule infère —. Epines terminales opposées, ou opposées aux feuilles, ou pseudo-axillaires ou enfin bifurquées —. Cymes terminale[s] dichotomes, pédonculés, souvent pauciflores.
Les diverses espèces usitées sont:
Carissa Xylopicron —. C. Carandas —. C. edulis —. C. Arduina —. C. grandi[flora]

Carissa xylopicron.

Synonymie. Carissa xylopicron (Du Petit Thouars) (2) — Bois amer de Bourbon.

Géographie botanique.
Originaire de la Réunion, où il croît tout naturellement, il se rencontre encore à l'Ile de France et dans les Indes, sur la côte de Coromandel. C'est un arbre de taille médiocre, de 2 à 3 mètres de hauteur, se plaisant dans les bois et les lieux élevés. Mr le Dr Duchesne (3) rapporte les tentatives infructueuses de Mr Richard, directeur du jardin botanique de St Denis, pour l'acclimater dans les lieux bas. Ces essais eurent lieu par pousses et par graines. Suivant la même note les noirs de la Réunion auraient fait un tel usage

~~(1) A. De Candolle. Prodromus. p. 332 - 675 — Bentham. Fl. A~~
(2) ~~(2)~~ Observations ~~sur la fl. des îles~~ austr. de l'Afrique. p. 24 et 70.
~~(3) (3) No du 1er mars 1886 des Nouveaux Remèdes.~~

(1) A. De Candolle Prodr. p. 332 et 675.
Bentham. Fl. Austr. IV. p. 305.
(2) Observations sur la flore des Iles austr. de l'Afrique p. 24 et 70.
(3). L. Duchesne. No du 1er mars 1886. des Nouveaux Remèdes.

(ép. sup.) épiderme supérieur, déjà décrit.
(col.) Collenchyme triangulaire, formant un bourrelet dur visible à l'œil nu sur la nervure principale, diminuant d'épaisseur à mesure qu'on approche des faisceaux.
(p. cel.) parenchyme cellulaire, sans chlorophylle, à section hexagonale
(li. int.) massif libérien peu abondant, reste du liber interne de la tige
(b. pr.) bois primaire, exclusivement formé de trachées, reste des faisceaux ligneux de la tige.
(l. ext.) tissu libérien correspondant au liber externe de la tige
(p. cel.) parenchyme cellulaire, lâche, sans chlorophylle.
(hyp.) hypoderme, très développé
(ép. inf.) épiderme inférieur. Cette épiderme présente ici, par exception, sur la nervure, 2 stomates. (St.)

Recherches chimiques —. Cette partie est toute à faire.
Le latex a été l'objet de quelques recherches; il contiendrait:
1° un principe gommeux, également soluble dans l'eau et l'alcool
2° un principe résineux.

Action physiologique —. ~~Pour~~ C'est au latex que toutes les parties de la plante devraient leur activité. Ce suc laiteux agirait comme purgatif ou même vomitif violent. C'est à ce double titre qu'il fut préconisé par Allamand dans les coliques saturnines.

Usages —. Poupée-Desportes donne comme purgatif très maniable le suc laiteux administré à la faible dose de 8-10 gouttes.
A Ceylan, les Hollandais emploient seulement les feuilles, en infusion, comme excellent cathartique. (1). Descourtilz (2) et quelques praticiens des Antilles administrent le suc comme anthelmintique à la dose de 40 à 60 centigrammes, soit dans un sirop aromatique, soit émulsionné avec un jaune d'œuf et sucré avec du sirop de limon.

---

(1) Mérat et Delens —. Dict. de mat. médicale.
(2) Descourtilz —. Flore méd. des Antilles — t. ~~8~~ II — p. 313.

de ce petit arbre, pour fabriquer des objets de tour et des gobelets, qu'il aurait presque entièrement disparu de l'Ile et ne se rencontrerait plus que sur les hauteurs de St Leu et St Denis.

Description botanique du C. Xylopicron.

Tige à rameaux dichotomes et bois jaunâtre, très dur — Epines axillaires — Feuilles opposées, rappelant celle de la grande pervenche, terminées par une petite épine — Calice à 5 lobes aigus —. Corolle hypocratériforme —. Etamines insérées sur le tube de la corolle — Anthères lancéolées — Pollen granuleux, elliptique —. Style filiforme —. Ovaire biloculaire — Ovules fixés ~~Fruit~~ latéralement —. Fruit baie globuleuse grosse comme une orange, à coque dure et épaisse, de couleur verte avant maturité, puis jaunâtre; comestible —. Graines nombreuses — Albumen charnu — Cotylédons ovés — Radicule infère.

Description morphologique des parties employées.

La seule partie usitée en thérapeutique est la tige.

La portion de tige que j'ai eue entre les mains avait environ 2 centimètres de diamètre (Pl. IV. fig. 10.) L'extérieur est grisâtre et striés; la partie corticale, enlevée sur un espace assez long, laisse voir un bois blanc, légèrement jaunâtre à stries très-longues, parallèles, extrêmement fines, constitué par les fibres ligneuses. Ces fibres très-denses, très-serrées donnent au bois cette dureté qui l'a fait employer pour les ouvrages de tour.

La partie externe grisâtre, en est difficilement séparable.

Coupée transversalement, cette tige montre 3 zônes:

1° une zône corticale grisâtre; 2° une zône ligneuse blanc-jaunâtre, qui est de beaucoup la plus étendue et offre de nombreux rayons médullaires. 3° la moëlle peu développée dans ce fragment, qui occupe le centre.

Étude anatomique des parties employées.
Le fragment de tige que j'ai pu me procurer, montre en coupe transversale:
1°. Zône corticale. Cette zône ne comprend ici que les parties les plus internes de l'écorce; les couches externes ont disparu par suite de la formation de plusieurs assises de périderme, (p.e.), (Pl. IV. fig. 11) qui en ont déterminé la chute. Les éléments qui la constitue sont:
une première assise discontinue (pe.) de périderme, formé de 2 rangs de cellules en files radiales, à coupe transversale rectangulaire, à parois épaisses; le lumen est allongé, à contours très-sinueux et très-irréguliers, très-sombre.
une assise formée de 2 rangs de cellules incolores, à parois minces, en partie déchirées par écartement, séparant la 1ère zône de périderme d'une seconde sous-jacente.
une seconde zône de périderme formé dans sa plus grande épaisseur de 3 couches de cellules péridermiques, disposées en files radiales faisant suite à celles des premières couches; lumen sinueux et sombre.
une couche de phellogène (p.ph.) formée de 3 rangs d'éléments cellulaires, en files avec les éléments ci-dessus, très-aplatis. Jusqu'ici ces différentes zônes sont toutes d'une même formation.
Un parenchyme cortical (p.c.) peu abondant, formé de cellules polyédriques, ne présentant plus la disposition en files radiales des éléments précédents; pas de chlorophylle.
Une ligne de cellules qui, par sa situation même, semble être l'endoderme et sépare cette zône corticale de la partie libero-ligneuse de la tige. C'est au dessous d'elle que vont se montrer les éléments scléreux du péricycle.
2°. Zône scléreuse. Les éléments scléreux qui la constituent forment ici une zône moins continue que dans les tiges déjà étudiées; les massifs qu'ils forment sont moins étendus, ne comprenant généralement que 2, 3, 4, 6 cellules sclérifiées et noyées dans le tissu parenchymateux (p.) du péricycle. En coupe transversale, ces cellules se présentent sous forme tantôt circulaire, tantôt hexagonale; leurs stries d'épaississement sont très-apparentes, leur lumen sombre et très-petit. Elles sont canaliculées. On les retrouve, par petits groupes, jusque dans les premières assises du liber

3° Zône libérienne externe (li. ext.) très-développée; son aspect est celle d'un réseau à mailles contournées (effet de la dessication). Sa constitution est normale. Les cellules libériennes renferment de nombreux cristaux toujours isolés, jamais réunis en mâcles.

Remarque. 1°) Je n'ai point mentionné ici la présence de laticifères. Or, le produit qui m'a servi à cette étude est une substance dessiquée et, dans ce cas, ces vaisseaux sont la plupart du temps difficiles à reconnaître; je n'ai pu me procurer une tige verte de Carissa Xylopicron qui m'eût permis de déterminer si ces éléments se rencontrent dans cette partie de la tige. Par contre, il m'a été donné de disposer de la tige verte d'un Carissa sessiliflora des serres du museum; et la coupe transversale m'a présenté l'ouverture de nombreux laticifères entre les massifs scléreux, sous la couche endodermique. Il est donc à peu près probable que ces éléments existent chez le C. Xylopicron, dans la partie que je viens de citer, et que la dessication prolongée dans les droguiers les a rendus méconnaissables; devant donner ~~ici~~ les coupes avec leur aspect microscopique exact, je n'ai pas cru devoir y figurer l'ouverture de laticifères.

4° 2° Les 3 premières zônes (corticale, scléreuse, et libérienne) se séparent simultanément de la zône ligneuse.

4°) Zône ligneuse ——

Très-étendue, elle est constituée de faisceaux fibro-vasculaires, formés eux-mêmes d'éléments tertiaires, secondaires et primaires.

Bois tertiaire. Les faisceaux fibro-vasculaires comprennent 2-3-4 files radiales d'éléments fibreux au milieu desquels se ~~voient~~ apparaissent les ouvertures presque circulaires de gros vaisseaux ponctués isolés (Pl. IV. fig. 12.). Ces faisceaux sont séparés les uns des autres par des rayons médullaires de formation tertiaire.

Bois secondaire. Formé de longues files de fibres au nombre de 20 à 30 sur une même file. Le nombre de ces files radiales varie dans chaque faisceau de 3 à 8, entre chaque rayon médullaire secondaire. Les fibres sont à parois épaisses, longues, fortement serrées les unes contre les autres, et donnent au

bois sa grande dureté. Au milieu d'elles se montrent les ouvertures de gros vaisseaux ponctués. Ces derniers, comme dans le bois tertiaire, sont la plupart du temps isolés, et à coupe transversale presque circulaire.
Bois primaire (6 p.) formé de trachées constituant un ~~un~~ étui médullaire, et noyé dans du parenchyme ligneux.
5° Une zône libérienne interne, circulaire, de peu d'épaisseur.
7° La moëlle, peu développée, avec laticifères peu nombreux et difficile à découvrir.

Recherches physiologiques et usages. Les premières recherches physiologiques faites sur le C. Xylopicron datent de 1852. Elles furent entreprises, sur la demande de M. le dr. A. Duchesne, par le docteur Pastoureau alors médecin en chef de l'Hopital du Dey. L'extrait alcoolique en fut administré à la dose de 30 à 60 centigrammes, comme fébrifuge et succédané du quinquina. Dans 5 cas de fièvre soit rémittente, soit intermittente, la transpiration baissa, le pouls diminua et l'accès disparu après quelques jours de traitement. M. le dr L. Duchesne, fils du précédent, revient judicieusement dans sa note des nouveaux Remèdes, sur l'importance de ces résultats. produit étant d'un prix très-modéré, si on le compare à celui du quinquina. Il y aurait lieu, selon lui, de tenter la naturalisation du Carissa Xylopicron en Afrique, les tentatives de Mr Hardy faites à Alger pour l'implantation du quinquina, étant restées sans résultats.
Les Carissa sembleraient en effet devoir se plaire au sol et au climat de l'Algérie.

Carissa Carandas.

Synonymie : Carissa Carandas L. — Chermel du Bengal —

Le Carissa Carandas aussi nommé Chermel du Bengal a souvent été confondu avec le Carissa Xylopicron.
C'est un arbuste de taille médiocre, originaire de l'Inde,

et naturalisé à Bourbon. C'est un arbrisseau épineux, buissonneux, à fleurs roses, pâles; il croît abondamment aux abords de Pondichéry. Ses fleurs rappellent celles du jasmin. Il fut pour la première fois mentionné par Rumphius (1)

Les fruits verts se confisent dans le vinaigre; mûrs, ils ont le volume d'une noix, et renferment un suc épais et laiteux. Les indigènes les mangent soit avec du sel, soit en confitures.

Carissa edulis.

Synonymie. Carissa edulis de Vahl — Anthura edulis de Forsk. (2). Ekokobessa de la Guinée.

Le Carissa edulis de Vahl habite la Nubie, l'Abyssinie; il se plaît surtout dans l'Yemen. C'est un arbrisseau épineux et buissonneux à fleurs blanc-rosé. Ses baies sont noires, grosses comme un noyau de cerise et comestibles. En Guinée, les indigènes le nomment Ekokobessa. (3) En Nubie et en Arabie, ils en mangent les pousses cuites. L'écorce est amère et fébrifuge. Les fleurs sont employées en décoction contre les maux d'estomac.

Carissa Arduina

Sa patrie d'origine est le Cap de Bonne-Espérance. Ses fleurs régulières offrent l'odeur du jasmin. Les Hottentots en mangent les baies, presque insipides. (4)

Carissa Grandis.

Peu important, si ce n'est par ses fruits: Baies pyriformes, présentant desséchées l'aspect des figues; elles sont longues de 5 centimètres environ, épaisses de 3, et renferment des graines noires, très-petites.

---

(1) Amb. VII. 57. t. 25

(2) Forsk. Flora arabica. p. 63.

(3) Mémoires de l'Académie de Copenhague III. 1828. et Journal de pharmacie XVIII. 581.

(4.) Voyage de Burschell. p. 24.

C. Le genre Landolphia ne donne encore rien à la matière médicale. Les espèces qui le composent sont des lianes pourvues de vrilles, qui sillonnent les ruisseaux du Gabon. L'une d'elles nommée Donca tonda par les indigènes, produit un petit fruit jaune bacciforme, recherché comme comestible; ses fleurs blanches exhalent un parfum très-suave.

D. Produits donnés par le genre Hancornia.——

Le genre Hancornia (dédié à l'amiral anglais Hancorn) nous présentent 2 espèces utiles vivant dans le Brésil septentrional, la Nlle Grenade et le Pérou. Ce sont :

1° l'Hancornia pubescens. 2° l'Hancornia speciosa.

1° Hancornia pubescens.—

L'H. pubescens (Mangabeira brava des naturels) possède dans l'écorce de nombreux laticifères. L'extrait est inodore, un peu amer, brun-jaunâtre. Les naturels emploient l'écorce comme tannique. Ils en administrent l'extrait, à petites doses, dans l'ictère et les maladies cutanées chroniques.

2° Hancornia speciosa

L'Hancornia speciosa de Gomès, arbre dont la taille est à peu près celle de nos pruniers n'est autre que le Mangaïba de Pison, et le Mangaba de Margrave. Il habite surtout les provinces septentrionales du Brésil. Ses fruits sont bacciformes, gros comme un abricot, jaunes d'or et tachetés de rouge. Très-amers avant maturité, ils murissent hors de l'arbre en perdant leur amertume. Les indigènes les mangent cuits ou crus, comme rafraîchissants et fébrifuges.

Suivant Gomès ils renfermeraient, avant leur maturité, un suc visqueux contenant une gomme élastique (1)

E. Le genre Couma, suivant Aublet, ne renfermerait qu'une seule espèce: le Couma Guyanensis (Aublet) ou Cerbera tryphylla de Rudge. Cette espèce croît dans les forêts

(1). Gomès. Observations bot. méd. partie II.

des environs de Cayenne et de la Guyane. Une autre espèce, cependant, le Couma Rigida, dont les feuilles sont ovées, alors que celles du premier sont très-large, aurait été trouvée au Brésil.

Le Couma Guyanensis ou Coumier est ~~origin~~ un arbre originaire de la Guyane; ses laticifères renferment un suc laiteux qui, aussitôt sorti des vaisseaux, se concrète en une masse solide que les indigènes nomment Résine de Coumier. Rouelle en a donné une analyse, insérée dans l'ouvrage d'Aublet, qui lui voulait trouver une analogie avec l'ambre gris. Ce serait à tort, suivant Mérat et Delens, que dans le bulletin de pharmacie (1) cette résine a été attribuée à l'Anamyris ambrosiaca, au moment où quelques échantillons en ont paru en France.

Les fruits du Coumier sont de la grosseur d'une pêche; d'abord âcres, ils deviennent doux et agréables au goût; ils se vendent à Cayenne sous le nom de poires de Coumier. Suivant Aublet le suc laiteux en serait bon à boire.

F_ Produits donnés par le genre Ambelania ——.

Caractères généraux des Ambelania —

Fleurs réunies en corymbe — Calice à 5 divisions pointues — Corolle contournée, tubulées, à 5 lobes obliques — Etamines, 5, très-courtes, cachées dans le tube de la corolle — Ovaire supère — Style tétragone — Stigmate en tête — Fruit: baie ovoïde, jaune, ridée; biloculaire; sur la cloison sont fixées de larges semences plates et circulaires.

Une seule espèce intéresse la matière médicale, l'Ambelania acida.

Ambelania acida.

Synonymie: Ambelania acida Aublet — Paraverio des Galibis — Quienbiendent des Créoles —.

L'Ambelanier acide est un arbuste laiteux, à feuilles ovales opposées.

(1) Bulletin de pharmacie IV. p. 224.

le tronc, à écorce grise, atteint 1m,50 à 2m et se divise au sommet en de nombreux rameaux feuillés — Les fleurs sont blanches, axillaires, réunies en corymbe par (3-4) à l'aisselle des feuilles — Le Calice est court — Le fruit est une baie charnue ovoïde, jaune citron, glabre, ridée ou couverte de verrues, triloculaire. Les graines sont à surface brune et chagrinée.
L'Ambelanier acide habite la Guyane; il est rare aux Antilles où il fleurit en septembre.
Toute la plante renferme un suc laiteux abondant.
Composition chimique du latex: Suivant Descourtilz, on y trouverait caoutchouc — Résine âcre et purgative — Gomme jaune — Albumine Huile grasse — Beaucoup d'acide tartrique.
En outre les fruits et les arilles des graines contiendraient un principe mucoso-sucré.

Usages — Le fruit est comestible; dépouillé de sa partie externe et mis en macération dans l'eau, son goût est acidule et agréable. Il adhère aux dents et aux lèvres par sa viscosité. Lamarck donne la confiture de ce fruit ainsi préparé comme très-rafraîchissante. Non dépouillé de sa pellicule externe (exocarpe), il est purgatif; c'est à ce titre que les Galibis l'administrent en limonade dans la maladie dite maladie de Siam. Ils forment avec ces fruits, du sucre et du tafia, un onguent digestif dont l'application (ulcères vieux, pian, syphilis) est extrêmement douloureuse. Descourtilz rapporte avoir vu des soldats demander la mort pour être délivrés des souffrances cuisantes que cause son application

---

A. Produits donnés par le genre Rauwolfia.

Deux espèces du genre Rauwolfia sont usitées : le R. Canescens et un Rauwolfia encore indéterminé donnant l'Écorce de Casca d'Anta.

Rauwolfia Canescens.

Synonymie : Rauwolfia Canescens de Linné — Rauwolfia subpubescens (1) — Rauwolfia frutica de Robert Brown — Rauwolfe blanchâtre de Descourtilz (2). Rentre dans la Pentandrie monogynie de de Jussieu.

Géographie botanique.

Lieux secs et broussailles de l'Amérique centrale, de la Jamaïque, de Cuba et des autres Antilles. Colombie. Descourtilz l'a rencontré en Europe dans quelques jardins d'amateurs, se plaisant à un soleil modéré et en terre de bruyère. Il s'y propagerait facilement par graines.

Description botanique du Rauwolfia canescens.

~~C'est un~~ Arbrisseau atteignant 2.m à 2m50 de hauteur, à suc laiteux abondant — Feuilles verticillées par 4, ovales, velues, rugueuses, pétiole cylindrique et velu — Fleurs rougeâtres, petites, inodores, disposées en grappe sur des pédoncules communs rameux, terminaux et géminés — Calice à 5 lobes lancéolés — Corolle à gorge velue — Fruit : drupe à 2 lobes, rouge puis noire à maturité ; il renferme 2 noix rugueuses, plan-convexes, à 2 loges ne contenant qu'un seul noyau, rarement 2.

Recherches chimiques.

L'analyse du latex, d'après Descourtilz, aurait donné :

(1) Linné. Spec. Plant — t. I. p. 303.
(2) Descourtilz. Fl. méd. des Antilles — t. III — p. 151

une résine cassante et dure — du caoutchouc — une matière extractive — une substance glutineuse — un acide — de l'Albumine — de l'eau —.

Usages — Aucune partie de la plante n'a encore reçu d'usage interne. A l'extérieur, l'extrait associé à l'huile de ricin formerait un liniment efficace contre les dartres, le psoriasis et autres maladies cutanées; voici la formule :

Liniment : extrait de Rauwolfia canescens — 1 gros. (3 gr. 75.)
huile de Ricin ———— 4 onces (120 gr.)

Toxicologie —

Toutes les parties du végétal sont lactescentes et vénéneuses. Descourtilz a observé que la plante poussée sur les rochers, au grand soleil, est plus toxique que celle des bas-fonds et des forêts ombragées,(1) mais il n'a pas vérifié le fait accrédité que ses émanations seules, après une ondée, suffisent à produire des accidents graves.

Symptômes d'empoisonnement : douleur buccale, constriction du larynx, inflammation de l'estomac et de l'intestin, nausées, vomissements, constipation ou diarrhée sanguinolente, hoquet, dyspnée; pouls accéléré, petit, serré, intermittent; soif ardente, convulsions, refroidissement des extrémités, Mort. (Descourtilz)

Antidotes. Jus de citron ou d'orange; boissons émollientes et mucilagineuses; vomitifs doux.

Ecorce de Casca d'Anta.

Synonymie et origine botanique.

L'Ecorce de Casca d'Anta, Da Anta des Brésiliens et de Mérat et Delens (2) serait suivant ces derniers auteurs, celle du Drimys granatensis de Linné. Pour de St. Hilaire elle appartiendrait au Drimys Winteri et serait identique avec l'écorce dite de Melambo ou malambo. D'après de Humboldt,

(1) Descourtilz. t. III. p. 153
(2) Mérat et Delens. Dict. de mat. médicale

l'arbre qui la produit croit au Pérou sous le nom de Palo de Malambo. Guibourt rapporte que le même nom est donné au Brésil à l'écorce bien différente d'un autre Drimys ; elle porte encore dans le pays le nom d'Ecorce de Tapir. Enfin, pour le Dr. Guillemin, qui en apporta du Brésil, cette écorce serait celle d'un Rauwolfia ; or, les seules espèces croissant au Brésil sont les Rauwolfia grandiflora et Sandwicensis : ce serait donc forcément à l'une d'elles que cette écorce devrait être attribuée.

Description morphologique de l'Ecorce importée en Europe —

Le produit que nous offrent les droguiers sous le nom d'Ecorce de Casca d'Anta est une écorce de 5 mm. à 1 cm. d'épaisseur d'odeur forte lorsqu'elle est récente ; saveur amère et poivrée ; couleur rappelant celle du buis ; sa surface est rendue irrégulière par de nombreux tubercules. L'aubier est moins odorant que la partie externe. Elle se brise facilement et sa cassure transversale présente un aspect luisant dû, suivant Mérat et Delens (1) à une résine amère et aromatique localisée dans la partie fibreuse. De l'arbre, assure-t-on, découlerait un ~~huile~~ suc très aromatique, analogue à la térébenthine des melezes, et plus dense que l'eau.

Description anatomique.

MM. Guibourt et Planchon, à qui est due une étude anatomique de cette écorce, ont décrit comme éléments principaux :

1°. un liber épais, dur, compact, blanc jaunâtre ou verdâtre.

2°. une couche subéreuse, couleur rouille de fer, d'épaisseur variable, recouvrant le liber.

(1) Mérat et Delens. Dict. de matière médicale.

~~(1). Mérat et Delens Dict. de mat méd.~~

Recherches chimiques.
Les seules tentées sur cette écorce remontant à Cadet et Vauquelin; ils y ont décelé: une résine — une huile volatile légère — un extrait soluble dans l'eau — pas de tannin — de l'acide gallique — pas d'alcaloïdes du quinquina. (1)
Usages.
Dans l'Amérique du Sud, cette drogue est usitée comme astringente, vermifuge, et stomachique. Ell a été préconisée contre le trismus des nègres. (2). Ardouand l'a employée avec succès dans la fièvre jaune. (3).

Produits donné par l'Alyxia Stellata.

Synonymie. Alyxia stellata. Alyxia aromatica. Alyxia Reinwardti de Waitz. Rumphius mentionne l'écorce, seule partie usitée du végétal, sous le nom d'écorce de Pulassari.
Historique. Mentionnée par Rumphius. MM. Guibourt et Planchon en ont décrits la majeure partie des caractères physiques.

Géographie botanique.
L'Alyxia stellata habite la Nlle Calédonie, l'Ile de Java, aux environs de Batavia et dans la plupart des îles de la Sonde (4)
Description botanique.
Arbrisseau glabre, peu élevé — Calice à 5 lobes ovés —. Corolle hypocratériforme. Anthères lancéolées. Disque nul. ovaire à 2 carpelles distincts. Style filiforme. Stigmate oblong. Fruit charnu. (5)
Description morphologique des parties employées.
La seule produit donné par l'A. Stellata est l'écorce mondée.

(1) Annales de chimie. XCVI. 111.
(1) Journal de Pharmacie II. 172.
(2) Journal de Pharmacie. I. 20.
(3) Ardouand. Hist. méd. de la fièvre jaune de Barcelone. p. 103.
(4). Guibourt et Planchon:
(5) Robert Brown. Prodromus. 469.

Écorce d'Alyxia. Elle provient du mondage de l'Écorce entière qui en séparé toute la partie externe du parenchyme cortical, jusqu'à la zône scléreuse. L'Écorce qui se rencontre dans nos droguiers est en morceaux longs de 5 à 20 centimètres, et larges de 1 à 2. Elle est d'un blanc-mat, légèrement jaune à l'extérieur, présentant un peu l'aspect de ~~?~~ l'aspect de la cannelle blanche. Son épaisseur varie entre 2 et 5 mm; aussi les morceaux se cintrent-ils légèrement pendant la dessiccation. La face interne est jaune, constituée par les parties internes du liber. La surface externe présente des bourrelets circulaires au point d'insertion des feuilles.
Saveur amère. Odeur agréable de Mélilot.
Cassure transversale nette, grenue, jaunâtre. Cassure longitudinale en biseau et fibreuse.

Étude anatomique de l'Écorce d'Alyxia.

La partie corticale employée sous ce nom ne comprend que celle située entre l'endoderme et le bois, le mondage ayant éliminé la partie externe. Les éléments que présente la coupe transversale sont:

1° la zône discontinue des massifs scléreux. 2° le tissu parenchymateux non modifié du péricycle. 3° le liber.

1°. Zône scléreuse formée de massifs elliptiques composés eux-mêmes de 20 à 30 cellules scléreuses, polyédriques, à coupe transversale à peu près hexagonal. m.s. (Pl. fig.). Leurs parois sont épaisses, avec zônes concentriques canaliculées d'épaississement; le lumen est sombre, petit. ~~elles sont aussi~~
Sur la coupe longitudinale ces éléments scléreux présentent la même forme hexagonale, et non fusiforme. Les deux coupes transversale et longitudinale étant les mêmes (hexagone régulier) il est évident que la cellule au lieu d'être fusiforme est ici un polyèdre régulier.
Outre ces massifs scléreux qui constituent une zône circulaire interrompue entre chacun d'eux par 1 ou 2 cellules parenchymateuses on en retrouve d'autres réunis par 3 et 4, noyés dans le tissu cellulaire ambiant et les derniers prolongements du liber.

2°. Le tissu parenchymateux non transformé.
Il est constitué de cellules polyédriques, à parois minces, à coupes transversale et longitudinales hexagonales. Ce fait prouve que les éléments scléreux sont une transformation de ces dernières par dépôts concentriques internes de cellulose. Les éléments scléreux sont donc bien ici du péricycle épaissi.
Dans ce tissu parenchymateux se montrent les ouvertures de nombreux laticifères ; ce ne sont là que les ramifications des troncs principaux situés dans le parenchyme cortical, au delà de l'endoderme qu'ils ont traversé.
Enfin ce tissu cellulaire renferme déjà des cristaux qui vont devenir très-abondants dans le liber.

3°. Le liber.
Réseau à mailles très contournées, dont les éléments présentent néanmoins encore la disposition en file des éléments du bois et du cambium, vers la partie la plus interne ; à mesure qu'on approche de l'endoderme, les cellules deviennent plus grandes, l'ordre en file se rompt peu à peu, et le tissu finit par se confondre avec celui du péricycle. On y rencontre de nombreux cristaux.

Recherches chimiques. D'après Stephan Endlicher, cette écorce contiendrait une résine molle, âcre, aromatique. Une substance huileuse. Une matière extractive amère. (1)
Aucun principe immédiat n'a encore été retiré de ce produit.
Peut-être son odeur de mélilot est-elle due à la Coumarine ?

Usages. A Java, les naturels l'emploient comme antispasmodique (Waitz) (2)

(1) Stephan Endlicher. Enchiridion Botanicum
(2) Waitz. Medical Botanical Society. p. 7.